

Arto Reiman, Henri Jounila, Osmo Kauppila



Vaikuttavat toimittaja-arvioinnit:
Monimenetelmäinen analyysi HSEQ-
klusterin toiminnasta ja sen vaikuttavuudesta

Julkaisu on toteutettu
Työsuojelurahaston tuella



Työsuojelurahasto
Arbetarskyddsfonden
The Finnish Work Environment Fund

Arto Reiman, Henri Jounila, Osmo Kauppila

**Vaikuttavat toimittaja-arvioinnit: Monimenetelmäinen
analyysi HSEQ-klusterin toiminnasta ja sen
vaikuttavuudesta**

ISBN 978-952-62-2175-5 PAINETTU
ISBN 978-952-62-2176-2 ELEKTRONINEN
ISSN 2342-2564

Tuotantotalouden tutkimusyksikkö

Tekijät Arto Reiman, Henri Jounila, Osmo Kauppila		Julkaisutyyppi Tutkimusraportti
		Tilaaaja Oulun Yliopisto
Raportin nimi VAIKUTTAVAT TOIMITTAJA-ARVIOINNIT: MONIMENETELMÄINEN ANALYYSI HSEQ-KLUSTERIN TOIMINNASTA JA SEN VAIKUTTAVUUDESTA		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Hankkeessa tutkittiin HSEQ (Health, Safety, Environment, Quality) –toiminnan ja osaamisen tasoa teollisuuden alihankkijaverkostoissa, kohdentuen kahdentoista teollisuuden tilaajayrityksen muodostamaan HSEQ-klusteriin ja sen palvelutoimittajien arviointimenettelyyn. Hanke jatkoi yli kymmenvuotista tutkimus- ja kehitysyhteistyötä HSEQ-klusteriyritysten, Oulun yliopiston ja sidosryhmien välillä.</p> <p>Hankkeen tavoitteena oli syventyä tarkastelemaan kypsään vaiheeseen päässyttä arviointimenettelyä ja HSEQ-klusterin toimintaa tilaaja- ja toimittajayritysten näkökulmista määrällisen ja laadullisen tutkimuksen keinoin. Laadullinen tutkimusosuus toteutettiin haastattelututkimuksina kohdentuen sekä tilaaja- että toimittajayrityksiin. Määrällinen tutkimusosuus pohjautui palvelutoimittajayritysten HSEQ-arvioinneissa kerättyyn materiaaliin sekä yleisesti saatavilla oleviin tilinpäätöstietoihin kohdeyrityksistä.</p> <p>Tutkimuksessa kerätty laadullinen ja määrällinen aineisto osoittavat, että palvelutoimittajien arviointimenettelyllä on ollut positiivista vaikutusta kohteena olleisiin palvelutoimittajayrityksiin. HSEQ-klusterin toiminta koettiin tarkoituksenmukaiseksi ja hyödylliseksi sekä tilaaja- että palvelutoimittajayrityksissä. Tilastollisesti merkitsevää kehitystä havaittiin tarkemman tarkastelun kohteina olleiden kahdesti tai useammin arvioitujen kohdeyritysten HSEQ-, HS- ja Q –arviointipistemäärien kehityksessä. Myönteinen kehitys näkyi myös vuosittaisten tapaturmataajuuslukujen kehittymisessä sekä eräiden liiketoimintaa kuvaavien indikaattorien osalta. Hankkeen tutkimustulokset tukevat nykyaikaista näkemystä verkostomaisen toiminnan ja yritysten välisen yhteistyön tarpeellisuudesta. Tällaista tilaus-toimitusketjuihin liittyvää tarkastelua korostetaan myös uusimmissa HSEQ-aihepiirin standardeissa.</p>		
<p>Asiasanat</p> <p>alihankinta, HSEQ-arviointimenettely, klusteri, toimittajien kehittäminen, yhteinen työpaikka</p>		
Muita tietoja		
Julkaisusarjan nimi Oulun yliopiston tuotantotalouden tutkimusraportteja	ISSN 2342-2564	ISBN 978-952-62-2175-5 (Pain.) 978-952-62-2176-2 (Sähk.)
Sivumäärä 34	Kieli Suomi	Luottamuksellisuus Julkinen
Jakelija University of Oulu, IEM	Julkaisija	

Industrial engineering and management

Authors Arto Reiman, Henri Jounila, Osmo Kauppila		Type of publication Research report
		Client University of Oulu
Name of the report EFFECTIVE SUPPLIER AUDITS: A MULTIPLE METHOD ANALYSIS ON HSEQ CLUSTER ACTIVITIES AND THEIR EFFECTS		
<p>Abstract</p> <p>In this project, the level of health, safety, environment and quality (HSEQ) competencies and skills in industrial supplier networks was examined. Particular focus was paid to a Finnish HSEQ cluster and its' supplier HSEQ assessment procedure. The cluster consists of twelve large industrial buying companies. This study continued a decade of research and development collaboration between the cluster companies, the university of Oulu and other stakeholders.</p> <p>The aim of this study was to provide an in-depth analysis of the cluster and the assessment procedure from both buyer and supplier perspectives, using both quantitative and qualitative research approaches. Qualitative data was collected with interviews at both supplying and buying companies. The quantitative part was based on material gathered in HSEQ assessments, and on publicly available financial statements of suppliers.</p> <p>Both the quantitative and qualitative analyses showed that the HSEQ assessment procedure has had positive effects on the target companies. HSEQ cluster and its' procedures were evaluated as appropriate and profitable both by the suppliers and the buyers. Statistically significant improvement was identified in the HSEQ-, HS- and Q-assessment scores of supplying companies that had been assessed at least twice. A positive development trend was also identified from analysing annual accident frequency scores and through some financial indicators of the target companies. The results of this study support a modern understanding about the benefits of clusters and collaboration processes between industrial companies. A collaborative approach between the supply chain stakeholders like the one described in this study is also emphasised in current HSEQ –related standards.</p>		
Keywords Cluster, HSEQ assessment procedure, subcontracting, shared workplace, supplier development		
Other information		
Name of the series Research reports in Industrial Engineering and Management	ISSN 2342-2564	ISBN 978-952-62-2175-5 (Print.) 978-952-62-2176-2 (Elec.)
Number of pages 34	Language Finnish	Confidentiality Public
Distributor University of Oulu, IEM		Publisher

Sisällysluettelo

Tiivistelmä

Abstract

Sisällysluettelo

1 Johdanto	9
2 Kirjallisuuskatsaus	11
2.1 Yhteiset työpaikat	11
2.2 Yhteisen työpaikan haasteet.....	11
2.3 Toimittajien kehittäminen	12
2.4 Integroitu HSEQ-johtaminen.....	13
2.5 HSEQ-klusteri.....	14
3 Materiaali ja menetelmät.....	16
4 Tulokset.....	18
4.1 Tilaajayritysten näkemyksiä vaikuttavuudesta ja vaikutuksista	19
4.2 Toimittajayritysten näkemyksiä vaikuttavuudesta ja vaikutuksista.....	20
4.3 HSEQ-pistemäärien ja tapaturmatunnuslukujen kehitys	21
4.4 HSEQ-arviointitulosten ja liiketoiminnallisten indikaattorien yhteys.....	23
5 Johtopäätökset.....	25
5.1 Tutkimuksen kriittinen arviointi	27
5.2 Jatkotutkimuksen aiheet.....	28
Lähteet.....	29

1 Johdanto

Ulkoistamistrendin myötä teollisuusalueilla työskentelee usein kymmeniä eri raaka-aineiden ja palveluiden toimittajia. Tämä asettaa erilaisia haasteita monenlaisten toimittajayritysten ja muiden sidosryhmien hallinnalle. Erityisen tärkeää tällaisella monen työnantajan muodostamalla yhteisellä työpaikalla on varmistaa hyvän turvallisuusjohtamisen keinoin alueella työskentelevien turvallisuus ja terveys. Lisäksi on huomioitava muut kestävän kehityksen mukaiset arvot, ympäristö- ja laatuasiat mukaan luettuna.

Työsuojelurahaston rahoittaman *Vaikuttava HSEQ-toiminta: hyvät käytännöt, arviointi ja alihankintaverkostojen johtaminen* tutkimushankkeen (hankenumero 117148) tavoitteena oli syventyä analysoimaan suomalaisten teollisuuden tilaajayritysten muodostaman HSEQ-klusterin ja sen palvelutoimittajien HSEQ-osaamisen arviointiin tähtäävän toiminnan vaikutuksia (www.hseq.fi) ja vaikuttavuutta laadullisin ja määrällisin tutkimuskeinoin. Hanke jatkoi yli kymmenvuotista tutkimusyhteistyötä liittyen palvelutoimittajien HSEQ-arviointimenettelyyn kyseisessä klusterissa. Oulun yliopisto on ollut aktiivinen toimija ja kehittäjä klusterissa koko sen olemassaolon ajan. Näin tutkijoilla oli mahdollisuus hyödyntää myös omaa aiempaa taustaymmärrystään klusterin toiminnasta hankkeen alusta alkaen. Tämä mahdollisti verrattain lyhyen tutkimushankkeen käytännössä.

Arviointimenettelyä on tutkittu aiemmissa Työsuojelurahaston rahoittamissa hankkeissa (TUOLATU I&II, 2007-11, hankenumerot 107061 ja 109357), joissa menetelmää ja sen valtakunnallista vaikuttavuutta kehitettiin. Työsuojelurahaston rahoittamassa HSEQ-viestintäkanava –hankkeessa (2012, hankenumero 112144) tehostettiin klusterin sisäistä ja ulkoista viestintää. Näissä hankkeissa ja muuten rahoitetun tutkimuksen yhteydessä arviointimenettelyn ja klusterin tuloksia on tutkittu sekä laadullisen tutkimuksen keinoin että myös kvantitatiivisten mittarien kautta (kts. Väyrynen ym. 2012, 2014, 2016; Reiman & Väyrynen 2018; Koivupalo ym. 2015). Esimerkkeinä näistä mainittakoon kuinka Väyrynen ym. (2012) vertasivat klusteriyritysten ja alihankkijoiden tapaturmaindeksejä kansallisiin trendeihin aikavälillä 2007-2011. Klusteriyritysten kehitys oli kansallista trendiä parempi, kuten myös joukon alihankkijayrityksiä. Pääarvioijien ja toimittajien näkemyksiä arvioinnista tarkasteltiin aiemmassa kyselytutkimuksessa (Väyrynen et al. 2012). Erityisesti huomioitiin se, että toimittajat pitivät arviointia hyödyllisenä ja omaa toimintaa tukevana. Pikkarainen (2014) haastatteli molempien osapuolten edustajia, joiden näkemykset arviointitoiminnan liiketaloudellisesta hyödystä olivat samanlaiset. HSEQ-klusteri on kasvanut viime vuosina – uusia yrityksiä on liittynyt arviointimenettelyyn ja alihankkija-arviointien määrä on lisääntynyt. Vaikutusten ja vaikuttavuuden tutkimisella on näin sekä tutkimuksellista että käytännön työelämän uutuusarvoa. Tämä nyt raportoitava hanke jatkoi tätä pitkäkestoista tutkimusyhteistyötä tarkastellen kypsään vaiheeseen päässeän arviointimenettelyn ja HSEQ-klusterin toimintaa kolmesta eri näkökulmasta:

1. analyysilla siitä miksi toimittajayritykset suoriutuvat huonosti tietyillä HSEQ-osa-alueilla sekä tarjoamalla yleistettävää ohjeistusta hyvistä käytännöistä, joihin tulee kiinnittää huomiota suoriutuakseen paremmin HSEQ-toiminnassa

2. arvioimalla HSEQ-arviointimenettelyn vaikutusta toimittajayritysten todellisen suorituskyvyn kehittymiseen kvantitatiivisia työturvallisuuden ja liiketoiminnan mittareita hyödyntäen
3. selvittämällä millaisia vaikutuksia uudistuneet HSEQ-toimintaan liittyvät keskeiset standardit (OHSAS 18001, ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015, ISO 45001) ovat tuoneet toimittajayritysten toimintaan. Standardit korostavat mm. arvoketjunäkökulmaa sekä vastuullista ja kestävää toimintaa.

Näkökulmien tarkastelun kautta pyrittiin vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin (TK):

TK1: Miten HSEQ-arviointimenettely on vaikuttanut palvelutoimittajayritysten toimintaan laadullisesta ja kvantitatiivisten mittarien näkökulmista?

TK2: Millaisia HSEQ-teemoihin liittyviä vaikutuksia uusituilla standardeilla on ollut teollisuuden alihankkijaverkostoihin?

2 Kirjallisuuskatsaus

2.1 Yhteiset työpaikat

Työturvallisuuslain (738/2002) mukaan yhteisellä työpaikalla tarkoitetaan työpaikkaa, jossa pääasiallista määräysvaltaa käyttää yksi työnantaja ja jossa työskentelee useampi kuin yksi työnantaja siten, että heidän tekemänsä työ saattaa vaikuttaa työntekijöiden turvallisuuteen tai terveyteen. Lain mukaan työnantajien on huolehdittava työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä riittävällä yhteistoiminnalla ja tiedottamisella. Suomen lainsäädännön taustalla ovat Euroopan unionin direktiivit, joissa käsitellään työpaikkoja, joilla enemmän kuin yksi työnantaja työskentelee samassa työympäristössä (Direktiivit 89/391/EEC ja 92/57/EEC).

Yhteisellä työpaikalla pääasiallista määräysvaltaa käyttävää työnantajaa kutsutaan usein tilaajaksi ja tälle palveluja tuottavaa toimijaa toimittajaksi, mutta muitakin nimityksiä molemmista käytetään (Kekkonen & Rajala 2017). Tyypillisen yhteisen työpaikan muodostavat esimerkiksi suuret teollisuusalueet ja rakennustyömaat (Häkkinen & Niemelä 2015; Nenonen & Vasara 2013; Väyrynen, Koivupalo & Latva-Ranta 2012), joilla voi tilaajan lisäksi työskennellä yhtä aikaa kymmeniä toimittajayrityksiä ja itsenäisiä työnsuorittajia. Näiden suhde toisiinsa voi olla hyvin monenlainen, mutta käytännössä kullakin työmaalla työtä johtaa pääasiallista määräysvaltaa käyttävä, jolla ei välttämättä ole suoraa työsuhdetta isoon osaan työntekijöistä (Janhonen, Lähteenmäki & Alvesalo-Kuusi 2018).

2.2 Yhteisen työpaikan haasteet

Ulkoistamisen kasvun myötä tilaajayritykset ostavat yhä enemmän palveluja useilta eri palveluntoimittajilta (Lind & Nenonen 2008; Milch & Laumann 2016). Tämä on johtanut siihen, että samalla alueella työskentelee samaan aikaan usean eri työnantajan työntekijöitä (Valluru, Dekker & Rae 2017), mikä aiheuttaa haasteita sekä tilaajille että toimittajille. Tyypillisiä ostettavia palveluja ovat esimerkiksi erilaiset rakennustyöt ja teollisuuden kunnossapito, joissa korkeariskisyytensä vuoksi tapahtuu myös paljon tapaturmia (Valluru ym. 2017; Lind & Nenonen 2008). Tilaajille on tärkeää varmistaa, että he valitsevat kumppaneikseen sellaisia toimittajayrityksiä, jotka suoriutuvat työstään kaikilta osiltaan hyvin, sillä toimittajan suorituskyky vaikuttaa myös tilaajan omaan suorituskykyyn. Erityisen tärkeää on varmistaa koko toimitusketjun hyvä HSEQ-suoriutumistaso, mikä tarkoittaa terveys-, turvallisuus-, ympäristö- ja laatuasioiden kokonaisvaltaista ja edistyksellistä huomioonottamista. Tällöin vastuullisuudestaan huolehtivilla yrityksillä tulee olla tavoitteenaan lain vaatiman minimitason ylittäminen, mihin tähtää myös yritysten yhteiskuntavastuullinen toiminta (CSR), joka edellyttää kestäväen kehityksen mukaisia toimittajaverkostoja (Montero, Araque & Rey 2009; Walker & Jones 2012).

Monen työnantajan muodostamat työmaat asettavat erityisiä haasteita turvallisuusjohtamiselle (Lind & Nenonen 2008; Milch & Laumann 2016). Erityisen

tärkeää on läheinen yhteistyö toimijoiden kesken esimerkiksi riittävän riski-informaation saamiseksi työkohteessa (Lind & Nenonen 2008). Useissa tutkimuksissa onkin nostettu esiin kommunikoinnin tärkeys yritysten ja työntekijöiden välisessä yhteistyössä HSEQ-osa-alueilla (Carter 1999; Chen & Jin 2015; Duijm, Fiévez, Gerbec, Hauptmanns & Konstandinidou 2008). Hyvällä yhteistyöllä ja kommunikoinnilla voidaan edistää HSEQ-asioiden kehittämistä ja toisaalta estää monenlaisia ongelmia. Milch ja Laumann (2016) toteavat, että monien suurten onnettomuuksien tutkinnat ovat osoittaneet organisaatioiden välisellä kommunikoinnilla ja yhteistyöllä olleen vaikutusta onnettomuuden syntyyn. Aidosta vuorovaikutuksen ja kommunikaation puutteesta seurauksena on erilaisten oletusten syntyminen (Janhonen ym. 2018), joka voi johtaa erilaisiin HSEQ-ongelmiin.

Yksi tärkeä seikka kommunikoinnissa on huomioida muista kulttuureista tuleva työvoima, jolloin on huomioitava kielen lisäksi heidän kulttuuriinsa liittyvät arvot sekä kulttuurisen taustan vaikutus esimerkiksi kuvakkeiden tulkintaan (Duijm ym. 2008). Fang & Wu (2013) tuovat esiin rakennusprojektien turvallisuuskulttuurin parantamiseksi tehokkaampien kommunikointikanavien käytön työntekijöiltä esimiehille, kuten esimiesten roolin korostaminen turvallisuuden edistämistyössä esimerkiksi päivittäisten turvallisuustuokioiden tai laajempien turvallisuustapahtumien kautta. Yhteisen työpaikan HSEQ-johtamisessa erityisen merkittäviksi tekijöiksi voidaan nostaa sidosryhmien johtaminen, kommunikointi ja yhteistyöprosessit, joilla varmistetaan kaikkien toimijoiden sitoutuminen (ks. esim. Häkkinen & Niemelä 2015; Janhonen ym. 2018; Milch & Laumann 2016).

2.3 Toimittajien kehittäminen

Toimittajien kehittämisellä tarkoitetaan kaikkia niitä ostavan yrityksen toimia, joilla se pyrkii kehittämään toimittajiensa suorituskkyä (Krause, Handfield & Scannell 1998). Kehittämisstrategiat voidaan jakaa neljään kategoriaan: kilpailullinen paine, arviointi ja sertifiointi, kannustimet ja suora osallistuminen (Krause, Scannell & Calantone 2000; Modi & Mabert 2007). Nämä strategiat voidaan myös nähdä suorina ja epäsuorina kehittämistapoina, jolloin suoraa kehitystyötä on pääoma- tai henkilöstöresurssien tarjoaminen toimittajalle, ja epäsuoraa kehitystyötä ovat ad hoc -tyyliset arvioinnit, formaali arviointi, kehityshakuinen arviointi ja tavoitteiden kommunikointi toimittajalle (Wagner 2006). Auditit, formaalit arviot, suorituskypypalaute ja tavoitteiden asettaminen toimittajille ovat suoraa kehitystoimia edeltäviä ja mahdollistavia epäsuoria kehitystapoja (Krause ym. 2000; Wagner & Krause 2009).

Erilaisten yhteistoiminnallisten kehitystapojen vaikuttavuudesta eri toimintaympäristöissä ei ole selkeää yhteisymmärrystä (Terpend, Tyler, Krause & Handfield 2008). Jos ostaja edellyttää toimittajalta panostusta alihankintasuhteeseen, sen itsensä täytyy myös osoittaa sitoutumista – muutoin toimittajat ovat vastahakoisia ja kehitystoimet jäävät tuloksettomiksi (Krause, Handfield & Tyler 2007). Wagner ja Krause (2009) havaitsivat, ettei ostavan yrityksen toimittajankehitystavoitteilla ja arviointitoiminnan ja palautteenannon määrällä ollut suoraa riippuvuutta. Tämä voi tarkoittaa sitä, että toimittajien kehittämisen strategiset tavoitteet ja operatiivinen toiminta eivät käytännössä kohtaa. Ihmisten vuorovaikutus toimii välittäjänä tietämyksen

siirtymisessä ostajalta toimittajalle (Wagner & Krause 2009), ja myös hyödyttää toimittajaa tilanteissa joissa se on riippuvainen ostavasta yrityksestä (Kim & Wemmerlöv 2015). Nagatin & Rebolledon (2013) löydösten mukaan toimittajien kehitystyöllä todellakin on käytännön vaikutus, luottamuksen ja avaintoimittaja-aseman ollessa keskeisiä kehityksen mahdollistajia.

Kasvava tietoisuus ympäristövastuusta ja yhteiskunnallisesta vastuusta näkyy myös toimittajien kehityksessä (Lu, Lee & Cheng 2012). Toimitusketjun keskeisten yritysten täytyy ottaa toiminnassa huomioon koko ketju, eikä vain lähimmät toimittajat ja asiakkaat, ollakseen vihreä ja yhteiskunnallisesti vastuullinen toimija (Agan, Kuzey, Acar & Açıkgöz 2016). Villena ja Gioia (2018) totevat, että vaikka suuret yritykset ovat lisääntyvissä määrin huomioineet kestävän kehityksen omissa toiminnoissaan, niin toimittajia ei ole aina sitoutettu toimintaan mukaan ja vielä harvinaisempaa on, että toimittajien toimittajat olisivat mukana, vaikka kestävän kehityksen mukaiset riskit kasvavat ja yrityksen toiminta ja maine voivat vaarantua. Toimittajiin liittyvä kestävän kehityksen riskien hallinta on samankaltaista kuin projektiriskien hallinta: ostava yritys voi ryhtyä toimiin näiden riskien välttämiseen tai pienentämiseen, tai vaihtoehtoisesti kantaa riskin (Hajmohammad & Vachon 2015).

2.4 Integroitu HSEQ-johtaminen

Integroiduissa johtamisjärjestelmissä kootaan usein terveys-, turvallisuus- ja ympäristöasiat sekä usein myös laatuasiat (HSEQ) yhteen kokonaisuuteen (Carter 1999; Duijm ym. 2008; Kauppila, Härkönen & Väyrynen 2015; Koivupalo, Junno & Väyrynen 2015; Tervonen, Alapiha & Haapasalo 2009). Suuret tilaajayritykset voivat tarkastella myös toimittajiensa suorituskykyä integroidusti joko yhdistämällä osan tai kaikki em. HSEQ-osa-alueista (Kauppila ym. 2015; Ng, Cheng & Skitmore 2005). Väyrynen ym. (2012) ja Labodová (2004) tukevat vahvasti kaikki HSEQ-osa-alueet huomioivaa integroitua kokonaisuutta positiivisten vaikutustensa vuoksi.

Erillisten johtamisjärjestelmien integrointi parantaa erityisesti johtamisjärjestelmän tehokkuutta (Nunhes, Motta & de Oliveira 2016). Integroinnin hyödyistä on kansainvälisesti kirjoitettu runsaasti tieteellisiä artikkeleita (esim. Dominiques, Sampaio ja Arezes 2015; Jørgensen, Remmen ja Mellado 2006; Olaru, Maier, Nicoară & Maier 2014). Dominiques ym. (2015) listaavat integroidun johtamisjärjestelmän sisäisiksi hyödyiksi muun muassa byrokratian vähenemisen, kustannusten laskun, resurssien optimoinnin ja yhteiset koulutukset. Jørgensen ym. (2006) lisäävät hyödyiksi vielä organisaation ja vastuiden määrittelyn yhdessä paikassa sekä tavoitteiden määrittelyn, koordinoinnin ja tasapainottamisen. Ulkoisia hyötyjä ovat kilpailuetu, parantuneet myyntityöntekijäominaisuudet, ulkoisten auditointien integraatio, laki- ja säännösvaatimusten täyttyminen (Dominiques ym. 2015) sekä paremmat sidosryhmäsuhteet (Olaru ym. 2014). Duijm ym. (2008) totesivat tutkimuksessaan, että suuret yritykset tarvitsevat integroitua johtamisjärjestelmää esimerkiksi varmistaakseen yhdenmukaiset työskentely- ja toimintatavat eri tehdasalueilla. Johtamisjärjestelmien tulee kuitenkin olla riittävän yksinkertaisia ja erityisen tärkeää olisi löytää käyttöön kaikkein tehokkaimmat järjestelmät (Duijm ym.

2008). Zeng, Shi ja Loun (2007) mukaan useiden rinnakkaisten järjestelmien käyttämisen ongelmana suurempien kustannusten lisäksi on muun muassa, että ne aiheuttavat monimutkaisuutta johtamiseen, heikentävät johtamisen tehokkuutta, aiheuttavat työntekijöiden vastustusta, muodostavat kulttuurillista yhteensopimattomuutta sekä lisäävät työtä dokumentoinnissa, toteutuksessa ja muussa hallinnossa.

Kiinnostus toimittajien HSEQ-suorituskykyyn juontaa juurensa muun muassa Työturvallisuuslain (738/2002) vaatimuksiin, tilaajien omiin yhteiskuntavastuullisuuden standardeihin sekä siihen seikkaan, että sekä tilaajan että toimittajien työntekijät työskentelevät yhdessä samalla tehdasalueella vaikuttaen näin toistensa terveyteen ja turvallisuuteen. Lisäksi myös ISO 45001 (aiemmin OHSAS 18001), ISO 14001 ja ISO 9001 -standardeissa painotetaan toimittajayritysten huomioon ottamista yrityksen toiminnassa ja kehittämisessä (SFS-ISO 45001; SFS-EN ISO 14001 ja SFS-EN ISO 9001). Siten molempien osapuolten on kiinnitettävä huomiota HSEQ-asioidensa kehittämiseen ja jatkuvaan parantamiseen. Esimerkiksi hyvin toteutetulla turvallisuusjohtamisjärjestelmällä on tutkitusti positiivisia vaikutuksia turvallisuuteen ja kilpailukykyyn (Fernández-Muñiz, Montes-Peón & Vázquez-Ordás 2009; Vinodkumar & Bhasi 2011). Väyrysen ym. (2012) mukaan tilaajan ja toimittajan HSEQ-yhteistyöllä on todettu olevan pitkäaikaisia positiivisia tuloksia molemmille osapuolille. Näin ollen HSEQ-asioiden integroitu johtaminen on suositeltavaa ja tuottavaa.

Yhteiskuntavastuullisuus (CSR) ja kestävä kehityksen mukainen toiminta ovat avainasemassa vastuullisuudestaan huolehtivalla yrityksellä. Tämä koskee myös yritykselle palveluja tuottavia yrityksiä yleisesti, mutta erityisesti, jos he aikovat pärjätä vastuullisuudestaan huolehtivien tilaajien hankintakilpailussa. Tilaajat haluavat alueelleen toimittajia, jotka ovat hoitaneet sosiaaliset, taloudelliset ja ympäristöön liittyvät velvoitteensa kestävällä tavalla. Tämä on usein myös erilaisten sidosryhmien vaatimus (Hofmann, Busse, Bode & Henke 2014; Meixell & Luoma 2015).

2.5 HSEQ-klusteri

Suurilla tilaajayrityksillä on kymmeniä, jopa satoja toimittajayrityksiä. Tällaisen joukon toiminnan ja HSEQ-suoriutumisen arviointi on runsaasti resursseja vievää. Tämä oli yksi lähtökohta, kun Suomeen perustettiin HSEQ-klusteri (HSEQ 2018). Klusteri on avoin sen toiminnasta kiinnostuneille tilaajayrityksille, jotka ovat valmiita hyväksymään jäsenyyden säännöt. Vuoden 2018 lopulla klusterissa toimii 12 tilaajayritystä metalli-, metsä-, energia- ja kemianteollisuuden sekä näille koneita ja laitteita sekä kunnossapitopalveluja tuottavilta toimialoilta. HSEQ-klusterissa toimivan ohjausryhmän päätehtävä on hallinnoida HSEQ-arviointiprosessia: suunnitella ja valvoa arviointeja sekä ylläpitää ja kehittää HSEQ-arviointiprosessia sekä arvioinneista koostuvaa arviointitietokantaa. Arviointimenettelyssä on huomioitu kilpailulainsäädäntö. HSEQ-arviointi on tarkoitettu toimittajayrityksille, jotka työskentelevät tilaajayritysten alueella, toisin sanoen yhteisellä työpaikalla.

HSEQ-arviointeja on vuoden 2018 loppuun mennessä tehty toimittajille yli 200 ja arviointitoiminta on etenkin viime vuosina ollut vilkasta ja jatkuvaa. HSEQ-arviointiryhmä muodostetaan kuhunkin toimittaja-arviointiin erikseen ja se koostuu

kokeneesta pääarvioijasta Kiwa Inspectalta sekä yhdestä tai useammasta koulutetusta arvioijasta tilaajayrityksistä riippuen heidän kiinnostuksestaan ja tarpeestaan kyseistä toimittajaa kohtaan. Arviointi lähtee liikkeelle joko tilaajan tai toimittajan aloitteesta hakemuksella, jonka jälkeen toimittaja rekisteröidään järjestelmään. Toimittajalle annetaan aikaa suorittaa itsearviointi, jossa käytetään samoja 41 kysymystä kuin arvioinnissakin. Kussakin 41 arviointikysymyksessä on neljä kypsyystasoa, joissa aina edellisen tason on täyttyttävä, ennen kuin seuraava taso on mahdollinen. Kysymysten HSEQ toimintoihin liittyvät aihealueet sisältävät mm. johtamiseen, strategiaan, henkilöstöön, alihankintaan, prosesseihin, asiakastuloksiin, osaamiseen ja mittareihin kohdistuvia kysymyksiä.

Itsearvioinnin jälkeen suoritetaan varsinainen arviointitilaisuus toimittajayrityksen tiloissa, joissa tehdään myös havainnointikierros. Itsearvioinnin tulokset ovat nähtävillä arviointitilaisuudessa, jolloin kunkin kysymyksen kohdalla on mahdollista nähdä myös arviointien poikkeavuus toisistaan. Toimittajayrityksellä on oltava arviointitilaisuudessa mukana dokumentoitu tieto itsearvioinnin tueksi. Esimerkkejä dokumenteista ovat johtoryhmämuistiot, koulutusrekisteri sekä työsuojelun ja työterveyshuollon toimintasuunnitelmat. Mikäli arviointikysymyksiin joudutaan kirjaamaan poikkeamia, on toimittajan vastattava niihin annetun ajan puitteissa. Vastauksissa on selvitettävä, miten yritys on heikosti menneen arviointikohdan kanssa toiminut tai aikoo toimia, jotta asia tulisi kuntoon. Hyväksynnän jälkeen yritys saa lopulliset arviointipisteensä sekä raportin ja todistuksen arvioinnista. Arviointi on voimassa kolme vuotta.

Toimittajayritysten toiminnan yhteisellä arvioinnilla on monia hyötyjä sekä tilaajille että toimittajille. Ensinnäkin arviointeihin kuluvia rahallisia ja ajallisia resursseja saadaan jaettua muiden klusteriyritysten kesken, ja toisaalta toimittajayritys saa yhdellä kertaa arvioinnin hoidettua useamman asiakkaan kanssa. Toiseksi, yhdellä yhteisesti hyväksytyllä arviointikriteeristöllä saadaan arvioitua kaikki HSEQ-osa-alueet yhdellä kertaa ja yhdenmukaisesti, mikä mahdollistaa myös vertailun toimittajien välillä. Lisäksi hyötyjä ovat myös toimittajien jatkuva kehittäminen ja sen myötä osaamisen parantuminen HSEQ-osa-alueilla, yhteisiin pelisääntöihin sitoutuminen ja riskien ennaltaehkäisy sekä tuottavuuden parantaminen. Toimittajien HSEQ-arvioinnin kyvykkyyksitulosia ja raporttia voi hyödyntää myös markkinoinnissa asiakkaille ja muille sidosryhmille. (HSEQ 2018)

3 Materiaali ja menetelmät

Tutkimuksen kohderyhmän muodostivat HSEQ-klusteri sekä sen jäsenyritykset alihankkijoihin. Tutkittavina organisaatioina hankkeessa olivat klusterin jäsenet Efora Oy, Outokumpu Oy, SSAB Europe Oy, Botnia Mill Service Oy, Andritz Oy, Helen Oy, Fingrid Oy, Nokian Renkaat Oy, Metsä Group, Kiwa Inspecta sekä soveltuvin osin niiden alihankkijaverkoston toimijoita, jotka ovat osallistuneet HSEQ-arviointimenettelyyn.

Erityisen mielenkiinnon kohteena olivat ne toimittajayritykset, jotka on klusterin toimesta arvioitu vähintään kahteen kertaan. Tämän yritysjoukon (n=29) katsottiin tarjoavan parhaan mahdollisuuden vaikuttavuuden selvittämiseksi sekä laadullisen että määrällisen tutkimuksen konteksteissa.

Hankkeen tutkimusasetelma muodosti näin monimenetelmällisen tutkimuskokonaisuuden. Tutkimusaineistoa hankkeessa kerättiin ja analysoitiin kolmella tavalla seuraavasti:

1. HSEQ-arviointitietokantaan kerätty materiaali seuraavasti:
 - Hyvät HSEQ-käytännöt –materiaalia, joka löytyy HSEQ-klusterin jäsenille avoimesta HSEQ-klusteri-tietokannasta
 - Tuoreiden HSEQ-auditointien (vuosilta 2015 – 2017, n = 48) arviointidokumenttien sisältöä keskittyen erityisesti arvioinneissa havaittujen hyvien käytäntöjen, poikkeamien ja kehityskohteiden analysointiin
 - HSEQ-klusteritietokannasta löytyviä arviointidokumentteja erityisesti kahdesti tai useammin arvioitujen yritysten osalta koskien erityisesti HSEQ-arviointipistemääriä sekä saatavilla olevia tapaturmatunnuslukuja (pääasiassa tapaturmataajuus; sattuneita tapaturmia miljoonaa työtuntia kohden)
2. Yleisesti saatavilla olevia materiaaleja kohdeyrityksistä:
 - Suomen Asiakastiedon ylläpitämästä Voitto+tietokannasta koskien kohdeyritysten (n=29) tilinpäätöstietoja
3. Suorittamalla laajat haastattelukierrokset niin tilaajayrityksille kuin valituille toimittajayrityksille.
 - Haastatelluiksi tilaajayrityksiksi valikoitui kahdeksan pisimpään HSEQ-klusterissa mukana ollutta yritystä, joiden oletettiin parhaiten ja syvällisimmin pystyvän ottamaan kantaa HSEQ-klusterin toimintaa koskeviin kysymyksiin. Haastattelut olivat ryhmähaastatteluja, joihin pyydettiin tilaajayrityksistä paikalle aina osto-/hankintatoimen sekä HSEQ-toiminnan asiantuntijoita.
 - Kohdeyrityksiksi toimittajahaastatteluiden osalta valikoitui 29 palvelutoimittajayritystä, jotka on auditoitu vähintään kaksi kertaa. Näiden yritysten katsottiin pystyvän parhaimmin kuvaamaan HSEQ-auditointien vaikutuksia ja vaikuttavuutta omaan toimintaansa pidemmällä aikavälillä. Kohdeyrityksistä tavoitettiin haastatteluun yhteensä 20 yritystä. Haastateltaviksi pyydettiin niitä henkilöitä, joilla on

paras käytännön kokemus ja tietämys HSEQ-auditoinneista. Käytännössä tämä tarkoitti ko. yritysten avainhenkilöitä, jotka ovat osallistuneet auditointeihin toimittajayritysten puolelta. Pääosa haastatteluista suoritettiin yksilöhaastatteluina.

4 Tulokset

Tutkimuksen pääpaino oli selvittää määrällisin ja laadullisin tutkimusmenetelmin Miten HSEQ-arviointimenettely on vaikuttanut toimittajayritysten toimintaan. Seuraavissa kappaleissa (4.1 & 4.2) nostetaan esille keskeisimpiä tutkimushavaintoja tutkimuskysymyksiin liittyen. Haastattelu- ja tietokantatutkimuksen tuloksia on raportoitu lisäksi laajemmin seuraavissa lähteissä:

- Jounila, H., Reiman, A., Kauppila, O., Savola, T. (2018). Common HSEQ performance improvement areas of industrial suppliers: a study of audits in a Finnish industrial cluster network. Proceedings of the World Congress on Engineering Asset Management, WCEAM2018, 24-28.9.2018, Stavanger, Norway. Abstrakti julkisesti saatavilla: <https://easychair.org/smart-program/WCEAM-2018/2018-09-25.html>
 - Jounilan konferenssiartikkeli palkittiin konferenssin parhaana kategoriassa: Asset risk and safety. Konferenssiartikkeli julkaistaan vuoden 2019 aikana osana konferenssikirjaa.
- Väyrynen, S., Kiema-Junes, H. (2018). Information for managers and experts or communication with all employees within organisations and networks – case HSEQ. Proceedings of the World Congress on Engineering Asset Management, WCEAM2018, 24-28.9.2018, Stavanger, Norway. Abstrakti julkisesti saatavilla: <https://easychair.org/smart-program/WCEAM-2018/2018-09-25.html>
- Jounila, H., Cajander, N., Reiman, A., Latva-Ranta, J. & Väyrynen, S. HSEQ assessment audit tool – Consistency analysis of expert audits In: Bernatik, A., Kocurkova, L., Jørgensen, K. (Eds.). Prevention of Accidents at Work: Proceedings of the 9th International Conference on the Prevention of Accidents at Work (WOS 2017), October 3-6, 2017, Prague, Czech Republic. Taylor & Francis Group, CRC Press/Balkema. ISBN 978-1-138-03796-0. pp. 115-119).
- Savola, T. 2018. HSEQ-toiminnan tyypilliset kehityskohteet alihankkijayrityksissä. Kandidaatintyö, Oulun yliopisto: tuotantotalous. Saatavilla julkisesti: <http://jultika.oulu.fi/Record/nbnfioulu-201806052433>.
- Laine, J. 2018. Hseq-arviointien kehittäminen – haastattelututkimus teollisuuden tilaajayrityksiin. Diplomityö, Oulun yliopisto: tuotantotalous. Saatavilla julkisesti: <http://jultika.oulu.fi/Record/nbnfioulu-201410011899>.

Lisäksi tuloksista on valmisteilla kaksi tieteellisen artikkelin käsikirjoitusta:

- Jounila, H., Reiman, A., Laine, J. & Kauppila, O. ”HSEQ at shared industrial workplaces: experiences from collaboration on supplier audits” (tieteellisessä review-prosessissa)
- Kauppila, O., Jounila, H. & Reiman, A. ”Cooperation in industrial service provider development: the impact of a HSEQ assessment procedure in a Finnish business network” (käsikirjoitus valmisteilla).

4.1 Tilaaajayritysten näkemyksiä vaikuttavuudesta ja vaikutuksista

Tilaaajayritysten osalta vaikuttavuutta tarkasteltiin erityisesti I) auditointien kattavuuden, II) auditointitulosten hyödyntämisen sekä III) turvallisuuden kehittymisen ja liiketoiminnallisten hyötyjen suhteen.

Koskien auditointien kattavuutta (I) tilaaajayrityksissä tiedostettiin HSEQ-auditoinnin laajuus ja kokonaisvaltaisuus joka osaltaan aiheuttaa myös aikataulullisia paineita itse auditointitilaisuuksissa, mutta tarjoaa myös kattavan kuvan auditoitavasta yrityksestä. Tarvetta auditoinnin laajentamiselle ei varsinaisesti nähty, mikäli ei löydetä konkreettisia ja toimivia keinoja tehostaa auditointeja ajallisesti. Nykyisellään perusauditointi kestää yhden työpäivän verran. Tätä pidemmäksi auditointeja ei nähty tarpeelliseksi venyttää kuin erityistapauksissa. Jos auditointitilaisuutta kyetään kuitenkin tehostamaan, kysymysten lisäämiselle on kiinnostusta. Muutamissa haastatteluissa pohdittiin auditointien vastaavuutta ja potentiaalia liittyen yrityksen yhteiskuntavastuullisuuden arvioimiseen. Toisaalta useammassa haastattelussa tuotiin kuitenkin vastaajien toimesta esille, että pääosa auditoinneista keskittyy suomalaisiin yrityksiin, joiden toiminnan katsottiin tai ainakin oletettiin käytännössä olevan jo hyvin yhteiskuntavastuullista. Yhdessä haastattelussa nostettiin esille mahdollisuuksia toimitusketjun hiilijalanjäljen selvittämiseksi ja toisessa yrityksessä mainittiin heillä kerättävän muiden auditointien yhteydessä myös tuotetut hiilidioksidit/liikevaihto – tyyppisiä tunnuslukuja ympäristövastuullisuuden selvittämiseksi. Ympäristövastuullisuus koettiin konkreettisimpana näkökulmana yhteiskuntavastuun auditoinnin osalta.

Kaikissa haastatteluissa todettiin HSEQ-auditointien tuovan lisäarvoa ja toimivan parhaiten kun auditointi kohdentuu yhteisellä työpaikalla (eli tilaaajan tiloissa) työskenteleviin toimittajiin. Auditointituloksia hyödyntää (II) tilaaajayrityksissä pääsääntöisesti hankintahenkilökunta, mutta osassa yrityksiä myös käyttö- ja kunnossapitohenkilöstö hyödynsivät auditointidataa. Auditointien tulosten hyödyntämisessä oli suurta vaihtelua tilaaajayritysten välillä. Muutamassa yrityksessä auditointi oli konkreettisesti sidottu hankintaprosesseihin, mutta valtaosassa yrityksistä hyödyntäminen oli keveämpää. HSEQ-auditoinnit koettiin lähes kaikissa kohdeyrityksissä toimittajien kehitystoimintana. Kahdessa kohdeyrityksessä päätoimittajien kanssa solmituissa sopimuksissa edellytettiin, että HSEQ-auditointi on suoritettu. Yhdessä kohdeyrityksessä todettiin, että noudatetaan varovaisuutta toimittajan kanssa, jos HSEQ-auditointia ei ole suoritettu. Muissa kohdeyrityksissä auditointeja tarkastettiin satunnaisesti tarjouspyyntövaiheessa. Yhdessäkään yrityksessä ei oltu määritelty pistemäärälle tiettyä alarajaa, milloin toimittajan kanssa voidaan tehdä yhteistyötä. Tällaista alarajaa oli kuitenkin osassa yrityksiä harkittu ottaa käyttöön, mutta samalla tiedostettiin, että se tarkoittaisi useimmiten pienten yritysten pois jättämistä. Haasteena hyödyntämiselle nähtiin tiedonkulku organisaatiossa. Auditoinnissa mukana olleet saavat auditoinnista tarpeelliset tiedot, mutta auditointiin osallistumattomat eivät usein saaneet auditoinnista riittävästi informaatiota. Mahdolliset auditointikannan integroinnit yrityksen omiin tietojärjestelmiin voisivat parantaa tilannetta tämän osalta. Eräässä kohdeyrityksessä todettiin, että auditointeja ei voida hyödyntää systemaattisesti, koska toimittajia ei valita arviointiin systemaattisesti.

Mitattavissa olevien liiketoiminnallisten hyötyjen (III) suhteen vastaajien näkemykset olivat hyvin käytännönläheisiä. Käytännössä nähtiin, että kustannusteknisesti merkittävin mitattava hyöty tulisi klusterin yhteistoiminnan mahdollistamana resurssien osittaisen vapautumisen kautta. Vaikka klusteritoiminnasta kuluja aiheutuukin, koettiin toiminta kuitenkin edullisemmaksi verrattuna siihen, että tilaajayritykset itse suorittaisivat auditointeja vastaavissa määrin. Puolueettoman, ulkopuolisen auditointijatahon mukanaolo osaltaan myös yhdenmukaistaa ja parantaa auditointien luotettavuutta sekä aineiston vertailukelpoisuutta. Ulkopuolisen auditointijatahon nähtiin myös osaltaan paremmin pystyvän auttamaan kohdeyrityksiä kehittämistoimenpiteissä. Konkreettisinta HSEQ-klusterin mukanaan tuoma hyöty on vastaajien mielestä ollut työturvallisuuden kehittymisen saralla. Haastatteluissa nostettiin esille, että jokaisessa tilaajayrityksessä kerätään toimittajien työturvallisuuden tasosta määrällistä aineistoa ja työturvallisuus onkin yksi seuratuimpia näkökulmia, mitä toimittajien liiketoiminnasta seurataan. Turvallisemman toiminnan sekä tapaturmien vähentymisen nähtiin hyödyttävän sekä tilaajaa että toimittajaa myös taloudellisesti, ei pelkästään suorina tapaturmakuluina, mutta myös tehokkaampana ja laadukkaampana toimintana. Haastatteluissa kuitenkin todettiin näiden taloudellisten vaikutusten arvioinnin monimutkaisuus. Haastatteluissa todettiin toimittajayritysten turvallisuustietoisuuden lisääntyneen yleisesti ja tähän on auditointitoiminnan lisäksi ollut vaikuttamassa myös tilaajayritysten kasvava tarve työturvallisuuden lisäämiselle ja kehittämislle.

4.2 Toimittajayritysten näkemyksiä vaikuttavuudesta ja vaikutuksista

Toimittajayritysten haastatteluissa keskityttiin selvittämään haastateltavien kokemuksia arviointiprosessista sekä arviointiprosessien jälkeen mahdollisesti käynnistetyistä kehitystoimenpiteistä. Valtaosa vastaajista koki, että arviointiprosessin tulos on realistinen ja antaa oikeanlaisen kuvan yrityksen HSEQ-toiminnan tasosta. Erittäin tärkeänä pidettiin tilaajayritysten läsnäoloa arviointitilaisuudessa. Vain muutamissa yksittäisissä haastatteluissa tuotiin esille tyytymättömyyttä arviointiprosessin tuloksiin, ja niissäkin tyytymättömyys liittyi esimerkiksi arviointiryhmän kokoonpanoon sekä näkemykseen siitä onko arvioijilla lopulta ollut riittävästi syvällistä ymmärrystä arvioitavan yrityksen toiminnasta ja prosesseista. Erityisesti tämä koski ymmärrystä käytettävistä teknologioista sekä tuotantoprosesseista.

Suurella osalla haastateltavia yrityksiä HSEQ-arvioinnin koettiin olevan hyvä ulkopuolisen asiantuntijan vetämä vuorovaikutteinen prosessi, joka ohjaa yrityksen johtoa keskustelemaan systemaattisesti yrityksen HSEQ-toiminnan tasosta ja kehittämistarpeista. Auditoinneissa esille nostetut kehittämistarpeet olivatkin usein jo yritysten omien sisäisten prosessien kautta nousseet esille. Toisaalta HSEQ-arviointien koettiin kyllä myös käynnistäneen monenlaisia kehittämistoimenpiteitä toimittajayrityksissä. HSEQ-arviointien seurauksena toimittajayrityksissä tyypillisinä kehittämistoimenpiteinä oli käynnistetty erilaisia henkilöstön kehittämiseen liittyviä järjestelmiä ja käytäntöjä, kuten palkitsemis- koulutus- ja perehdytysprosesseja sekä erilaisten palveluprosessien tehostamista, kuten esimerkiksi työterveyshuoltosopimuksia

ja niiden sisältöjen tarkennuksia. Joissakin yrityksissä nostettiin esille myös muita konkreettisia toiminnan kehittämiseen tähtäviä toimenpiteitä, jotka olivat käynnistyneet HSEQ-arviointien seurauksena. Nämä liittyivät esimerkiksi työympäristön järjestykseen ja siisteyteen tähtääviin kehittämisprosesseihin sekä asiakastytyvyyden seurannan kehittämiseen.

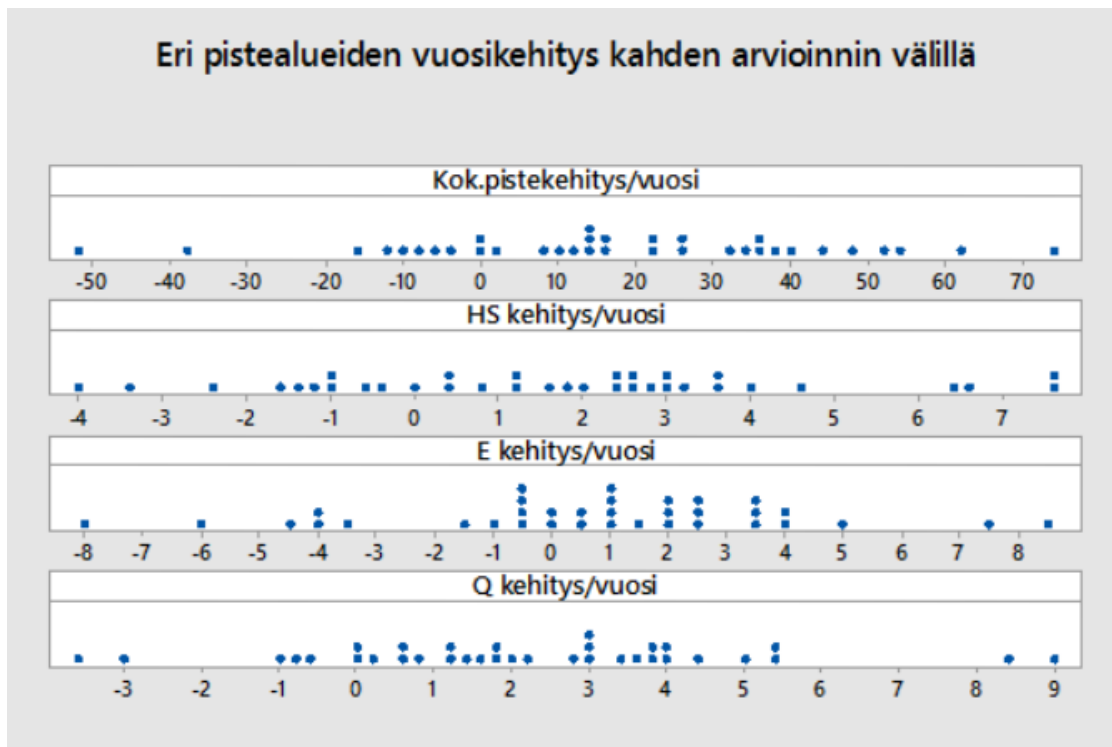
Noustaakseen konkreettisemmalle tasolle tilaajayritysten toimintaa ohjaavina työkaluina, HSEQ-arviointien vaikuttavuutta tulisi useiden vastaajien mielestä parantaa vastaamaan paremmin ostoprosessien kriteerejä. Mikäli HSEQ-arviointien tulokset otettaisiin paremmin huomioon ostoprosesseissa, olisi toimittajayrityksillä vielä nykyistäkin suurempi intressi osallistua auditointeihin. Jotkut haastateltavista kokivat auditointiin osallistumisen enemmän välttämättömyydeksi, eivätkä niinkään tilaajan ja toimittajan välisen strategisen asiakkuussuhteen konkreettiseksi kehittämistyökaluksi. Vastaajat toivat myös esille tarpeen läpinäkyvyyden lisäämiselle, jolloin arvioinnin tuloksia olisi nykyistä helpompaa vertailla alan toimijoiden kesken.

Kaiken kaikkiaan sekä tilaaja- että toimittajayritysten haastattelut korostivat HSEQ-arviointeja toimivana työkaluna toimittajayritysten HSEQ-toiminnan tason selvittämiseen sekä työkaluna, joka tarvittaessa myös ohjaa valitsemaan ja suuntaamaan yrityskohtaisia kehittämistoimenpiteitä. Näin arviointitoiminnalla voidaan katsoa olleen positiivisia vaikutuksia toimittajayritysten toimintaan sekä tilaaja- ja toimittajayritysten väliseen yhteistyöhön.

Haastatteluissa nostettiin kuitenkin esille pääasiassa vain laadullisia näkemyksiä vaikuttavuudesta ja vaikutuksista. Analyysin syventämiseksi on tarpeen käyttää myös objektiivisia ja määrällisiä analyysikeinoja. Kappaleissa 4.3 ja 4.4 tuodaan esille kuinka HSEQ-toiminta ja tapaturmatunnusluvut ovat kehittyneet analyysien kohteena olleissa yrityksissä (väh. kaksi kertaa arvioidut) sekä tuodaan esille HSEQ-arviointien ja liiketoiminnallisten vaikuttavuuslukujen yhteyttä.

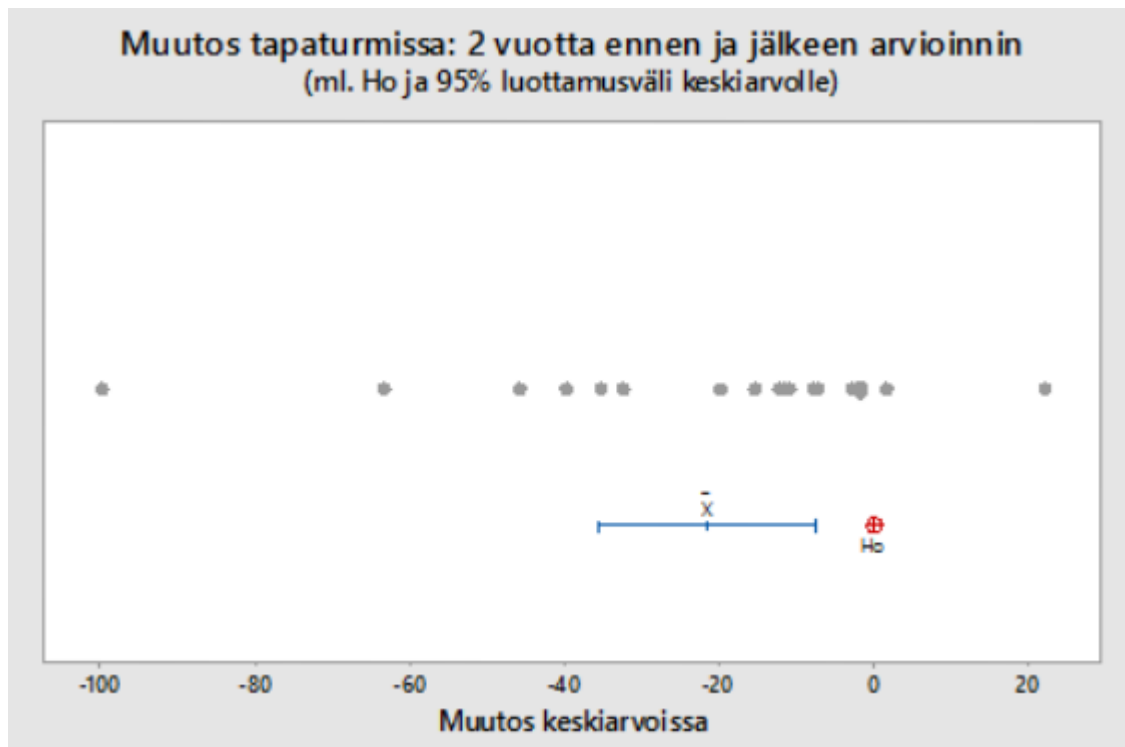
4.3 HSEQ-pistemäärien ja tapaturmatunnuslukujen kehitys

Vaikuttavuutta tutkittiin kvantitatiivisin menetelmin tarkastellen niitä yrityksiä, joille on tehty kaksi tai useampi HSEQ-arviointia. Kuvassa 1 nähdään arvioinnin kokonaispisteiden, HS-pisteiden, E-pisteiden ja Q-pisteiden kehitys arviointitapahtumien välillä ($n = 35$). Selkeää ja tilastollisesti merkittävää kehitystä on havaittavissa kokonaispisteiden (yhden otoksen t-testi, $p < 0,01$), sekä HS- ($p < 0,01$) ja Q-pisteiden ($p < 0,01$) osalta. Ympäristötoiminnan tasoon liittyvien E-pisteiden määrän kehitys on ollut selkeästi vähäisintä tarkastelluissa yrityksissä. Tulokset siis indikoivat HSEQ-arvioinneilla olevan arvioitavia toiminnan osa-alueita kehittävää vaikutusta, ympäristötoiminta pois lukien.



Kuva 1. HSEQ-pistemäärien kehitys arviointien välillä.

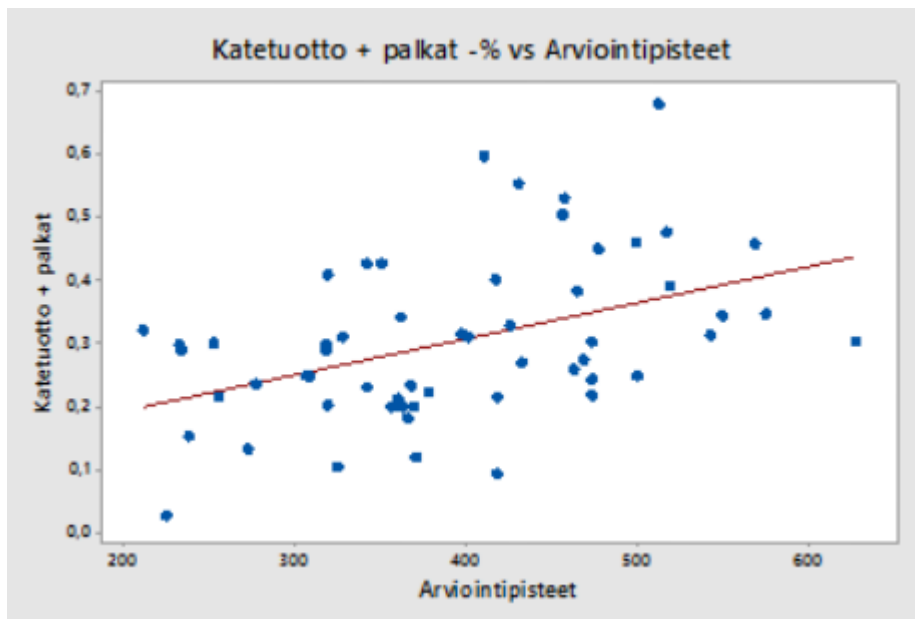
Tapaturmataajuuksia verrattiin tarkastelemalla keskimääräistä muutosta kaksi vuotta ennen ja jälkeen arvioinnin kaikille niille kahdesti arvioituille yrityksille joista luvut olivat saatavilla ($n = 18$). Tuloksista on havaittavissa selvä parannus lähes kaikissa yrityksissä (Kuva 2). Muutos oli myös tilastollisesti merkittävä (parittainen t-testi, $p < 0,01$). Tulokset siis indikoivat, että HS-pisteissä havaittu kehitys työturvallisuusprosesseissa näkyy myös tapaturmatiheydessä.



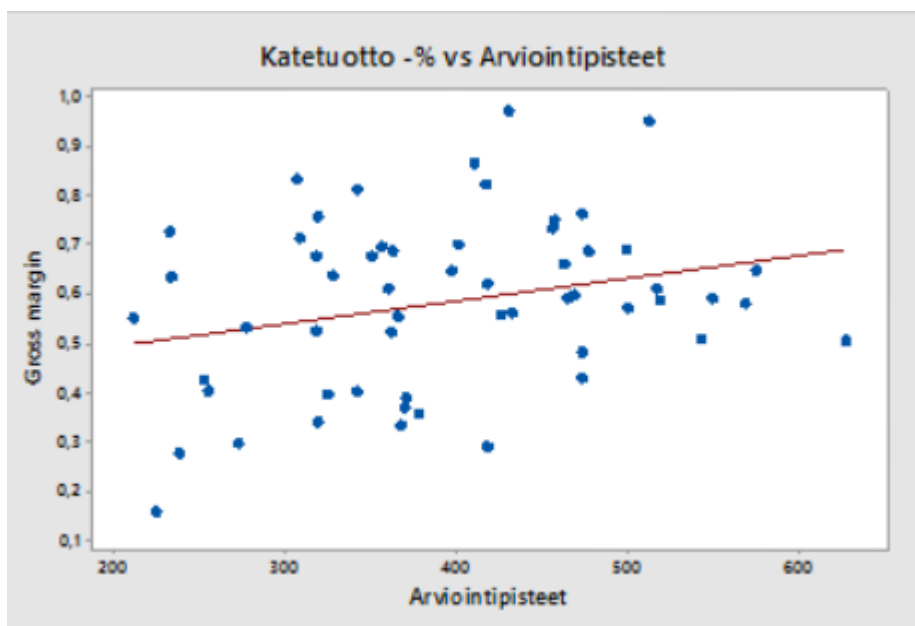
Kuva 2. Vähintään yhden poissaolopäivän tapaturmien kehitys.

4.4 HSEQ-arviointitulosten ja liiketoiminnallisten indikaattorien yhteys

HSEQ-arviointien korrelaatiota yritysten liiketoiminnallisiin tunnuslukuihin tarkasteltiin julkisesti saatavilla olevien tilinpäätöstietojen avulla. Tarkastelujoukkona tässäkin olivat kahdesti tai useammin arvioidut yritykset. Selkein korrelaatio oli havaittavissa arviointipisteiden ja katetuotot + palkkojen välillä (Kuva 3). Jälkimmäisen voidaan tulkita edustavan kohdejoukossa tuotantosysteemin tehokkuutta. Korrelaatio oli tilastollisesti merkittävä (Pearsonin korrelaatio = 0,441, $p < 0,01$, $R^2 = 19,4 \%$). Myös pelkän katetuoton ja arviointipisteiden korrelaatio (Kuva 4) oli tilastollisesti merkittävä ($p < 0,05$). Näistä havainnot antavat tukea hypoteesille, jonka mukaan yrityksen HSEQ-osaamisen kehittyminen tehostaa sen toimintaa.



Kuva 3. HSEQ-arviointipisteiden ja katetuotto + palkat -prosenttilukujen korrelaatio.



Kuva 4. HSEQ-arviointipisteiden ja katetuottoprosenttien korrelaatio.

5 Johtopäätökset

Tämän tutkimushankkeen tavoitteena oli kuvata millaisia hyötyjä tilaaja- ja toimittajayrityksille on HSEQ-klusterin ja sen palvelutoimittajien HSEQ-arviointimenettelyn myötä noussut esille. Tutkimushanke oli asetelmaltaan monimenetelmäinen vaikuttavuutta ja vaikutuksia esiin nostava kokonaisuus, jossa empiiristä aineistoa kerättiin ja analysoitiin sekä laadullisesti että määrällisesti. Organisaatiotutkimukselle tyypillisesti vaikuttavuuden ja vaikutusten määrittäminen vaatii syvällistä ymmärrystä kokonaisuuksista sekä organisaatioiden kehittämisen lainalaisuuksista. Erityisesti on tärkeää ymmärtää organisaatioiden kehittämisen monimutkaisuus kun tehdään johtopäätöksiä tiettyjen toimenpiteiden vaikutuksista. Tämä edellyttää monimenetelmäistä tutkimusotetta sekä kokonaisuuden hahmottamista. Raportin alussa on kuvattu keskeisenä teorianäkökulmana yhteisen työpaikan moninaisuus sekä tuotu esille näkökulmia yhteisen työpaikan hallintaan ja johtamiseen linkittäen tämän tilaus-toimittajaketjujen tarkasteluun. Näitä näkökulmia empiirisiin tutkimustuloksiin yhdistämällä on seuraavassa esitetty vastauksia johdannossa määriteltuihin tutkimuskysymyksiin.

TK1: Miten HSEQ-arviointimenettely on vaikuttanut palvelutoimittajayritysten toimintaan laadullisesta ja kvantitatiivisten mittarien näkökulmista?

Aiemmissakin HSEQ-klusterin toimintaa kuvaavissa tutkimuksissa (esim. Väyrynen ym. 2012, 2014, 2016, Koivupalo ym. 2015) on tuotu esille HSEQ-klusteritoiminnan hyötyjä eri näkökulmista. Tämä tutkimus vahvistaa näiden aiempien tutkimusten johtopäätöksiä, tuomalla selkeästi esille myönteisiä näkökulmia HSEQ-klusteriin ja palvelutoimittajien arviointiin kohdentuen. Myös aiempi kansainvälinen tutkimuskirjallisuus tukee tällaisten integroitujen HSEQ-johtamisjärjestelmien kehittämistä osaksi teollisuusyritysten strategista toimintaa sekä konkreettisemmin työkaluksi tilaus-toimitusketjujen hallintaan ja johtamiseen. HSEQ-arviointimenettely antaa tilaajayrityksille mahdollisuuden keskittää auditointiresurssejaan keskeisimpiin palvelutoimittajiinsa, kun osa palvelutoimittaja-arvioinneista voidaan verkostomaisen klusteritoiminnan sekä ulkopuolisen auditoijatahon myötä saavuttaa verkoston apua hyödyntäen. Jo pelkästään tästä verkostomaisesta toimintamallista verrattuna verkostotoiminnassa mukana olemisen vuosikustannuksiin nähtiin olevan selkeää rahallista hyötyä tilaajayritykselle. Kaiken kaikkiaan tilaajayritykset näkivät HSEQ-klusteritoiminnan nykyisellään palvelevan hyvin heidän tarpeitaan. Yksittäisiä kehittämistarpeita tuotiin esille ja käsiteltiin erityisesti Janne Laineen diplomityössä (2018) sekä HSEQ-klusterin kokoontumisissa hankkeen keston aikana.

Tarkastelu toimittajayritysten osalta keskittyi tässä tutkimuksessa erityisesti niihin yrityksiin, joita on klusteritoiminnan aikana arvioitu vähintään kaksi kertaa. Näin sekä laadullisessa että määrällisessä arvioinnissa voitiin keskittyä myös pidemmän aikavälin hyötynäkökulmien selvittämiseen. Kaiken kaikkiaan 29 yritystä oli sellaisia, jotka on arvioitu vähintään kaksi kertaa. Näistä tavoitettiin yhteensä 20 yritystä haastatteluiden osalta sekä kahdeksantoista yrityksen osalta saatiin riittävästi määrällistä aineistoa työturvallisuuden ja talouden tunnuslukujen osalta. Arvioinnin ulkopuolelle jääneistä

yhdeksästä yrityksestä osan toiminta oli viimeisen arvioinnin jälkeen päättynyt joko yrityskauppojen tai yritystoiminnan lopettamisen kautta. Yhden toimittajayrityksen koon katsottiin olevan liian suuri muuhun yritysjoukkoon nähden, joten se suljettiin analyysistä pois.

HSEQ-klusterin toiminta koettiin tarkoituksenmukaiseksi ja hyödylliseksi valtaosassa haastateltuja toimittajayrityksiä. Keskeisimpänä kehittämishaasteena haastatteluissa nostettiin esille toive HSEQ-arviointitulosten paremmalle vaikuttavuudelle tilajayritysten hankintaprosesseissa, ts. haluttiin, että HSEQ-arviointitulokset olisivat selkeämmin kriteereinä mukana hankintapäätöksiä tehtäessä. Tämänkaltaisen läpinäkyvyyden lisäämisen kautta palvelutoimittajat sitoutuisivat entistä syvemmin pitkäkestoiseen strategiseen toiminnan kehittämiseen. Toisaalta jo tällaisenaan HSEQ-klusteritoiminnan voidaan katsoa vaikuttaneen palvelutoimittajien HSEQ-toiminnan tasoon; ensimmäisen ja toisen HSEQ-arvioinnin tulosten välillä oli valtaosalla tarkastelluista palvelutoimittajista selkeää parannusta. Selkeimmin tämä näkyi HS-tason kehittämisessä, jota tuki myös määrällinen tarkastelu vuosittaisten tapaturmataajuuslukujen kehityksestä sekä eräiden liiketoimintaa kuvaavien indikaattorien osalta. Tutkimuksessa kerätty laadullinen ja määrällinen aineisto selkeästi osoittaa, että HSEQ-palvelutoimittajien arvioinneilla on ollut positiivista vaikutusta kohteena olevien yritysten toimintaan.

On vaikea arvioida, kuinka suuri osa havainnoidusta kehityksestä on seurausta yleisestä työterveyden ja työturvallisuuden tason kehittämisestä. Tapaturmaindikaattorit, joita esimerkiksi Tapaturmavakuutuskeskus kerää ja raportoi vuosittain osoittavat, että teollisuuden toimialalla työturvallisuuden taso on vuosien saatossa kehittynyt selvästi. Tapaturmavakuutuskeskuksen Tikku -tietokannasta löytyy historiatilastoa tapaturmataajuuskehityksestä Suomessa. Tietokannassa käytetyt indikaattorit *"Palkansaaajien työpaikkatapaturmataajuus (kaikki korvatut työtapaturmat)"* sekä *"Palkansaaajien työpaikkatapaturmataajuus (väh. neljän päivän poissaoloon johtaneet työtapaturmat)"* kuitenkin poikkeavat HSEQ-klusteritietokannassa ilmoitetuista tapaturmataajuusluvuista *"Tapaturmataajuus (väh. yhden päivän poissaoloon johtaneet työtapaturmat)"*, jolloin ei ollut mahdollista saada valtakunnallista vertailudataa tapaturmataajuuden kehittämisen selvittämiseksi.

Viitteellisenä vaikuttavuuden osoituksena on kuitenkin taulukkoon 1 tuotu esille vertailua ko. Tapaturmavakuutuskeskuksen indikaattoreilla (Työtapaturmaikkuna, Tapaturmavakuutuskeskus, poiminta 2.1.2019) kahdella lähimmin kohdeyritysjoukkoa kuvaavalla toimialaluokalla (C: *Teollisuus* ja 33: *Koneiden ja laitt.korjaus, huolto ja asennus*) sekä HSEQ-klusterilta kerätyillä tapaturmataajuusindikaattoreilla. Selvästi kattavin aineisto tarkasteltujen yritysten tapaturmataajuuksia oli saatavilla vuosilta 2011-2015 (n=15), yhdelle yritykselle käytettiin 2015 lukuna vuosien 2013 ja 2014 keskiarvoa (yrityksen pois jättäminen ei olisi vaikuttanut trendiin, mutta se pidettiin mukana aineiston kattavuuden takia). Taulukossa 1 on esitetty taajuudet ja taajuudet indeksoituna vuoden 2011 lähtötasoon. Jälkimmäisestä vertailusta nähdään, että tarkastelujoukon vähintään yhden poissaolopäivän tapaturmataajuuden kehitys on ollut parempaa kuin verrattavien toimialojen. Johtuen eri indekseistä tulosta on pidettävä viitteellisenä.

Taulukko 1. Useammin kuin kerran HSEQ-arvioitujen yritysten otoksen (n = 15) keskimääräinen tapaturmataajuuskehitys verrattuna toimialakehitykseen.

Tapaturmataajuudet (/miljoona työtuntia)	2011	2012	2013	2014	2015
Väh. 1 po tapaturmat HSEQ-otos	59,1	48,9	40,6	42,1	38,8
Kaikki tapaturmat toimiala 33	26,1	23,4	18,3	21,4	21
Väh. 4 pv työkyvyttömyys toimiala 33	11,1	9,9	6,7	7,9	7,9
Kaikki tapaturmat toimiala C	39,3	36,4	33,2	33,2	31
Väh 4. pv työkyvyttömyys toimiala C	17	15,4	13,6	13,6	11,8
Indeksi 2011=100	2011	2012	2013	2014	2015
Väh. 1 po tapaturmat HSEQ	1	0,83	0,69	0,71	0,66
Kaikki tapaturmat toimiala 33	1	0,90	0,70	0,82	0,80
Väh. 4 pv työkyvyttömyys toimiala 33	1	0,89	0,60	0,71	0,71
Kaikki tapaturmat toimiala C	1	0,93	0,84	0,84	0,79
Väh 4. pv työkyvyttömyys toimiala C	1	0,91	0,80	0,80	0,69

TK2: Millaisia HSEQ-teemoihin liittyviä vaikutuksia uusituilla standardeilla on ollut teollisuuden alihankkijaverkostoihin?

Osana haastatteluja palvelutoimittajilta tiedusteltiin millaisia HSEQ-toimintaan keskeisesti liittyviä standardeja yrityksillä oli auditoitu. Erityisesti keskityttiin ISO 9001, ISO 14001, ja OHSAS 18001 -standardeihin sekä näkemyksiin siitä miten ISO 45001 aikanaan tulee vaikuttamaan heidän toimintaansa. Suurimmalla osalla yrityksistä oli ainakin jokin ko. standardeista auditoitu tai ainakin ajatus siitä, että sertifiointin puuttumisesta huolimatta yrityksessä toimitaan ko. standardien edellyttämällä tavalla esimerkiksi oman laatukäsikirjan tms. avulla. Standardien avulla palvelutoimittajat pystyivät osoittamaan täyttävänsä keskeisten tilaajayritystensä vaatimukset. Vaikka ko. standardeilla on päällekkäisyyksiä HSEQ-arviointimenettelyn kanssa, useimmissa yrityksissä nähtiin ettei tästä ole haittaa. Asiakasnäkökulman korostumista HSEQ-arvioinnissa pidettiin merkittävänä arvon lisääjänä standardeihin liittyviin auditointeihin nähden. Sen lisäksi, että palvelutoimittajia arvioidaan HSEQ-klusterin ja standardisertifioijien tahoilta, myös monet muut asiakkaat sekä koti- että ulkomailla vaativat erilaisten arviointien läpikäyntiä sopimustensa osana. Standardien osana on palvelutoimittajien toimintaan tullut esimerkiksi erilaisia indikaattorien seuraamistarpeita ja sitä kautta toiminnan kehittymistä.

Uutta työturvallisuus- ja työterveysjohtamisstandardia ISO45001 ei vielä tutkimusta suoritettaessa vuoden 2018 aikana ollut otettu käyttöön kuin muutamassa yrityksessä. Useammassa yrityksessä oli tarkoitus saavuttaa ISO45001 –sertifiointi lähitulevaisuudessa, mutta ko. hetkellä tilaajayritykset eivät sertifiointia vielä pääsääntöisesti vaatineet.

5.1 Tutkimuksen kriittinen arviointi

Organisaatio- ja verkostotutkimukselle tyypillisesti tässä tutkimuksessa kerätyllä aineistolla ja sen analysoinnilla ei voida suoraan ja eksaktisti osoittaa niitä vaikutuksia ja vaikuttavuutta mitä HSEQ-klusteritoiminnalla ja palvelutoimittaja-arvioinneilla on ollut. Selkeää on, että tarkastelluissa palvelutoimittajayrityksissä HSEQ-aihepiiriin kehitystä on

ollut; tämän osoittavat sekä laadulliset että määrälliset aineistot ja mittarit. Tulkinnanvaraista on, kuten aina tämän tyyppisissä tutkimuksissa, että mikä on ollut juuri se vaikutus joka klusteritoiminnalla on ollut kehitykseen. Yllä esitetyssä pohdintaosuudessa on näitä vaikutuksia ja vaikuttavuutta arvioitu eri näkökulmista; eli tilaajayritysten ja toimittajayritysten kannalta. Yleinen hyväksyntä molempien osapuolten toimesta osaltaan vahvistaa aineistossa esitettyjen päätelmien luotettavuutta. Sen lisäksi tutkimuksessa on monimenetelmäisesti lähestytty sekä laadullisen että määrällisen tutkimuksen keinoin tutkimiskohteita; eli HSEQ-klusteria ja sen palvelutoimittajayrityksiä. Luotettavuuden ulkopuolisen arvioimisen tueksi tuodaan seuraavassa esille aineistoon ja aineiston käsittelyyn liittyviä rajoitteita:

- 1) Toimittajien tarkastelu keskittyi kahdesti tai useammin arvioituihin palvelutoimittajayrityksiin. Ko. yritykset ovat siis jo useamman vuoden ajan olleet palvelutoimittajina klusterin tilaajayrityksille ja heille on muodostunut tietynlaisia toimintamalleja toimia yhteisillä työpaikoilla. On hyvin mahdollista, että nämä yritykset pärjäisivät keskimääräistä paremmin myös mikäli niitä vertailtaisiin yrityksiin, joita ei ole auditoitu ollenkaan.
- 2) Yrityskohtaiset tapaturmatunnusluvut ovat yritysten itsensä ilmoittamia, jolloin virheiden ja väärinymmärrysten mahdollisuus on olemassa.

5.2 Jatkotutkimuksen aiheet

Tutkimuksessa keskityttiin kuvaamaan ja ymmärtämään HSEQ-klusteritoiminnan vaikuttavuutta ja käytännön vaikutuksia tilaaja- ja toimittajayritystasoilla. Seuraavassa tuodaan ilmi joitain tutkimusaiheita, jotka jäivät tässä tutkimuksessa vähemmälle huomiolle tai niitä ei käsitelty vielä lainkaan ja jotka näin ollen ovat potentiaalisia jatkotutkimusaiheita.

Teollisuuden tilaaja-toimittajaketjujen tutkimus on varsin ohutta Suomessa ja esimerkiksi Suomessa hyvin yleisesti ymmärretyn *yhteinen työpaikka* –käsite ei ole kansainvälisesti kovinkaan tunnettu. Termin *Shared workplace* ohella kansainvälisessä kirjallisuudessa käytetään käsitteitä kuten *Multi-employer workplaces*. HSEQ-klusterin tilaajayritykset ovat kansainvälisesti toimivia suuryrityksiä, joten tämän tutkimuksen kaltaista tilaaja-toimittaja-tarkastelua voisi laajentaa Suomen rajojen ulkopuolellekin. Potentiaalisena jatkotutkimusaskelena olisi ottaa tarkasteluun yksi tai useampi tapausyritys ja analysoida palvelutoimittajia sekä näiden arviointiprosesseja maittain etsien parhaita hyviä käytäntöjä. Toisena tärkeänä jatkotutkimusaiheena nostetaan esille tarve etsiä luotettavia vertailuaineistoja klusterin vaikuttavuuden arvioimiseksi. Olisi syytä pohtia millaisilla keinoilla HSEQ-klusterin palvelutoimittajayrityksistä saataisiin sellaista mittariaineistoa, joka olisi suoraan verrannollinen esimerkiksi Tapaturmavakuutuskeskuksen tietokannan aineistojen kanssa.

Lähteet

Agan, Y., Kuzey, C., Acar, M. & Açıkgoz, A. 2016. The relationships between corporate social responsibility, environmental supplier development, and firm performance. *Journal of Cleaner Production* 112, 1872–1881.

Carter, A. 1999. Integrating Quality, Environment, Health and Safety Systems with Customers and Contractors. *Greener Management International* 28, 59–68.

Chen, Q. & Jin, R. 2015. A comparison of subgroup construction workers' perceptions of a safety program. *Safety Science* 74, 15-26. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.11.021>

Direktiivi 89/391/EEC. Council Directive of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work (89/391/EEC) (OJ L 183, 29.6.1989, p. 1) Saatavissa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:01989L0391-20081211&qid=1536405517076&from=EN>

Direktiivi 92/57/EEC. Council Directive 92/57/EEC of 24 June 1992 on the implementation of minimum safety and health requirements at temporary or mobile constructions sites (eighth individual Directive within the meaning of Article 16 (1) of Directive 89/391/EEC) (OJ L 245, 26.8.1992, p. 6) Saatavissa: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31992L0057&qid=1536406075322&from=EN>

Domingues, J. P. T., Sampaio, P. & Arezes, P. M. 2015. Analysis of integrated management systems from various perspectives. *Total Quality Management & Business Excellence* 26(11-12), 1311-1334. <https://doi.org/10.1080/14783363.2014.931064>

Duijm, N. J., Fiévez, C., Gerbec, M., Hauptmanns, U. & Konstandinidou, M. 2008. Management of health, safety and environment in process industry. *Safety Science* 46(6), 908-920. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.11.003>

Fang, D. & Wu, H. 2013. Development of a Safety Culture Interaction (SCI) model for construction projects. *Safety Science* 57, 138-149. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.02.003>

Fernández-Muñiz, B., Montes-Peón, J. M. & Vázquez-Ordás, C. J. 2009. Relation between occupational safety management and firm performance. *Safety Science* 47(7), 980-991. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2008.10.022>

Hajmohammad, S. & Vachon, S. 2015. Mitigation, avoidance, or acceptance? Managing supplier sustainability risk. *Journal of Supply Chain Management* 52(2), 48–65.

Hofmann, H., Busse, C., Bode, C. & Henke, M. 2014. Sustainability-Related Supply Chain Risks: Conceptualization and Management. *Business Strategy and the Environment* 23(3), 160-172. <https://doi.org/10.1002/bse.1778>

HSEQ. 2018. <https://www.hseq.fi/>

Häkkinen, K. & Niemelä, V. 2015. Accident sources and prevention in the construction industry: Some recent developments in Finland. In S. Väyrynen, K. Häkkinen, & T. Niskanen (Eds.). *Integrated Occupational Safety and Health Management: Solutions and Industrial Cases*, 17–24. Cham: Springer.

Janhonen, M., Lähteenmäki, L. & Alvesalo-Kuusi, A. 2018. Turvallisuuden johtamisen kipupisteet yhteisillä työpaikoilla. *Työelämän tutkimus – Arbetslivsforskning* 16(3), 169-184.

Jounila, H., Cajander, N., Reiman, A., Latva-Ranta, J. & Väyrynen, S. 2017. HSEQ assessment audit tool – Consistency analysis of expert audits In: A. Bernatik, L. Kocurkova, K. & Jørgensen (Eds.). *Prevention of Accidents at Work: Proceedings of the 9th International Conference on the Prevention of Accidents at Work (WOS 2017)*, October 3-6, 2017, Prague, Czech Republic, 115-119. Taylor & Francis Group, CRC Press/Balkema.

Jounila, H., Reiman, A., Kauppila, O. & Savola, T. 2018. Common HSEQ performance improvement areas of industrial suppliers: a study of audits in a Finnish industrial cluster network. *Proceedings of the World Congress on Engineering Asset Management, WCEAM2018*, 24-28.9.2018, Stavanger, Norway. Abstrakti julkisesti saatavilla: <https://easychair.org/smart-program/WCEAM-2018/2018-09-25.html>

Jounila, H., Reiman, A., Laine, J. & Kauppila, O. HSEQ at shared industrial workplaces: experiences from collaboration on supplier audits (tieteellisessä review-prosessissa).

Jørgensen, T. H., Remmen, A. & Mellado, M. D. 2006. Integrated management systems – three different levels of integration. *Journal of Cleaner Production* 14(8), 713-722. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.04.005>

Kauppila, O., Härkönen, J. & Väyrynen, S. 2015. Integrated HSEQ management systems: Developments and trends. *International Journal for Quality Research* 9(2), 231–242.

Kauppila, O., Jounila, H. & Reiman, A. Cooperation in industrial service provider development: the impact of a HSEQ assessment procedure in a Finnish business network (käsikirjoitus valmisteilla).

Kekkonen, P. & Rajala, H-K. 2017. Yhteiset työpaikat -tutkimus-, valvonta- ja viestintähanke 2016–2019. Työsuojeluhallinto 2017. Saatavissa: https://www.tyosuoja.fi/documents/14660/2642702/Raportti_Yhteiset_tyopaikat/. Luettu 3.12.2018.

Kim, Y. H. & Wemmerlöv, U. 2015. Does a supplier's operational competence translate into financial performance? An empirical analysis of supplier–customer relationships. *Decisions Sciences* 46(1), 101–134.

Koivupalo, M., Junno, H. & Väyrynen, S. 2015. Integrated management within a Finnish industrial network: steel mill case of HSEQ Assessment Procedure. In: S. Väyrynen, K. Häkkinen & T. Niskanen (Eds.). *Integrated Occupational Safety and Health Management - Solutions and Industrial Cases*, 41-67. Cham: Springer.

Krause, D. R., Handfield, R. B. & Scannell, T. V. 1998. An empirical investigation of supplier development: Reactive and strategic processes. *Journal of Operations Management* 17(1), 39–58.

Krause, D. R., Handfield, R. B. & Tyler, B. B. 2007. The relationships between supplier development, commitment, social capital accumulation and performance improvement. *Journal of Operations Management* 25, 528–545.

Krause, D. R., Scannell, T. V. & Calantone, R. J. 2000. A structural analysis of the effectiveness of buying firm's strategies to improve supplier performance. *Decision Sciences* 31(1), 33–55.

Labodová, A. 2004. Implementing integrated management systems using a risk analysis based approach. *Journal of Cleaner Production* 12(6), 571-580. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2003.08.008>

Laine, J. 2018. Hseq-arviointien kehittäminen – haastattelututkimus teollisuuden tilaajayrityksiin. Diplomityö, Oulun yliopisto: tuotantotalous. Saatavilla julkisesti: <http://jultika.oulu.fi/Record/nbnfioulu-201410011899>.

Lind, S. & Nenonen, S. 2008. Occupational risks in industrial maintenance. *Journal of Quality in Maintenance Engineering* 14(2), 194-204. <https://doi.org/10.1108/13552510810877683>

Lu, R. X., Lee, P. K. & Cheng, T. C. E. 2012. Socially responsible supplier development: Construct development and measurement validation. *International Journal of Production Economics* 140(1), 160–167.

Meixell, M. J. & Luoma, P. 2015. Stakeholder pressure in sustainable supply chain management: A systematic review. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 45(1/2), 69-89. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2013-0155>

Milch, V. & Laumann, K. 2016. Interorganizational complexity and organizational accident risk: A literature review. *Safety Science* 82, 9-17. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.08.010>

Modi, S. B. & Mabert, V. A. 2007. Supplier development: Improving supplier performance through knowledge transfer. *Journal of Operations Management* 25, 42–64.

Montero, M. J., Araque, R. A. & Rey, J. M. 2009. Occupational health and safety in the framework of corporate social responsibility. *Safety Science*, 47(10), 1440–1445.

Nagati, H. & Rebolledo, C. 2013. Supplier development efforts: The suppliers' point of view. *Industrial Marketing Management* 42, 180–188.

Nenonen, S. & Vasara, J. 2013. Safety management in multiemployer worksites in the manufacturing industry: Opinions and co-operation and problems encountered. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics* 19(2), 168–183.

Ng, S. T., Cheng, K. P. & Skitmore, R. M. 2005. A framework for evaluating the safety performance of construction contractors. *Building and environment* 40(10), 1347–1355.

Nunhes, T. V., Motta, L. C. F. & de Oliveira, O. J. 2016. Evolution of integrated management systems research on the *Journal of Cleaner Production*: Identification of contributions and gaps in the literature. *Journal of Cleaner Production* 139, 1234-1244. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.159>

Olaru, M., Maier, D., Nicoară, D. & Maier, A. 2014. Establishing the basis for Development of an Organization by Adopting the Integrated Management Systems: Comparative Study of Various Models and Concepts of Integration. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 109, 693-697. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.531>

Reiman, A. & Väyrynen, S. 2018. Holistic well-being and sustainable organisations – A review and argumentative propositions. *International Journal of Sustainable Engineering* 11(5), 321-329. <https://doi.org/10.1080/19397038.2018.1474397>

Savola, T. 2018. HSEQ-toiminnan tyypilliset kehityskohteet alihankkijayrityksissä. Kandidaatintyö, Oulun yliopisto: tuotantotalous. Saatavilla julkisesti: <http://jultika.oulu.fi/Record/nbnfioulu-201806052433>.

SFS-EN ISO 14001. 2015. Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja niiden soveltamisohjeita. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.

SFS-EN ISO 9001. 2015. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.

SFS-ISO 45001:2018. Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmät. Vaatimukset ja niiden soveltamisohjeita. Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.

Terpend, R., Tyler, B. B., Krause, D. R. & Handfield, R. B. 2008. Buyer-supplier relationships: Derived value over two decades. *Journal of Supply Chain Management* 44(2), 28–55.

Tervonen, P., Alapiha, J. & Haapasalo, H. 2009. Benchmarking ESSQ management system through tailored maturity model. *International Journal of Management and Enterprise Development* 7(3), 262-280.

Työturvallisuuslaki 738/2002. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>. Luettu 3.12.2018.

Valluru C. T., Dekker, S. and Rae, A. 2017. How and why do subcontractors experience different safety on high-risk work sites? *Cognition, Technology & Work* 19(4), 785–794. <https://doi.org/10.1007/s10111-017-0435-1>

Villena, V. H. & Gioia, D. A. 2018. On the riskiness of lower-tier suppliers: Managing sustainability in supply networks. *Journal of Operations Management* 64, 65-87. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2018.09.004>

Vinodkumar, M. N. & Bhasi, M. 2011. A study on the impact of management system certification on safety management. *Safety Science* 49(3), 498-507. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2010.11.009>

Väyrynen, S. & Kiema-Junes, H. 2018. Information for managers and experts or communication with all employees within organisations and networks – case HSEQ. Proceedings of the World Congress on Engineering Asset Management, WCEAM2018, 24-28.9.2018, Stavanger, Norway. Abstrakti julkisesti saatavilla: <https://easychair.org/smart-program/WCEAM-2018/2018-09-25.html>

Väyrynen, S., Koivupalo, M. & Latva-Ranta J. 2012. A 15-year development path of actions towards an integrated management system: Description, evaluation and safety effects within the process industry network in Finland. *International Journal of Strategic Engineering Asset Management* 1(1), 3–32.

Wagner, S. M. 2006. Supplier development practices: An exploratory study. *European Journal of Marketing* 40(5/6), 554–571. <https://doi.org/10.1108/03090560610657831>

Wagner, S. M. & Krause, D. R. 2009. Supplier development: Communication approaches, activities and goals. *International Journal of Production Research* 47(12), 3161–3177. <https://doi.org/10.1080/00207540701740074>

Walker, H. & Jones, N. 2012. Sustainable supply chain management across the UK private sector. *Supply Chain Management: An International Journal* 17(1), 15-28. <https://doi.org/10.1108/13598541211212177>

Zeng, S. X., Shi, Jonathan J. & Lou, G.X. 2007. A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China. *Journal of Cleaner Production* 15(18), 1760-1767. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.03.007>

ISBN 978-952-62-2175-5
ISBN 978-952-62-2176-2 (PDF)
ISSN 2342-2564



Oulun yliopisto
Teknillinen tiedekunta
Tuotantotalous
PL 4610
90014 Oulun yliopisto

www oulu.fi